

## 一. 名词解释

1. 地址映射: 将程序逻辑地址转换为物理地址的过程。
2. 动态重定位: 程序装入内存后, 运行时通过硬件支持完成地址转换。
3. 虚拟存储器: 一种存储管理技术, 通过使用磁盘空间作为内存的扩展, 使得程序可以使用比物理内存更大的存储空间。
4. 在程序运行之前, 将多个目标模块链接成一个可执行文件模块的过程。
5. 在进程程序环境下, 将一个进程在内存的全部或部分从内存换出外存, 或从外存换入内存的过程。
6. 用于控制特定硬件设备操作的一种特殊软件, 提供了操作系统与硬件设备之间的接口。
7. 一种允许用户使用多个用户同时使用共享设备的技术, 将用户的请求暂存于磁盘, 再由该设备依次处理这些暂存的数据。
8. 一种特殊的传输设备, 具有执行输入输出的能力, 它负责控制 I/O 设备与内存之间的数据传输。
9. 操作系统中用于管理文件目录的一组软件和数据结构, 它提供了文件的存储、检索、更新和删除功能。
10. 由编译器或汇编器生成的文件, 包含可重定位的机器代码, 它是程序编译过程中的中间产物。
11. 从用户角度看到的文件组织形式, 如顺序文件、索引文件等。
12. 文件中的数据具有明确结构的文件。
13. 一种用于管理磁盘空间或内存空间的数据结构。

14. 程序与操作系统之间或与其他程序之间进行交互的接口。它定义了程序可以调用的操作系统功能。

15. 用户程序请求操作系统服务的一种方式。

16. 当IO设备完成操作或发生错误时，向CPU发出的中断信号。CPU接收到中断信号后会暂停当前任务执行中断处理程序。

17. 在操作系统中负责管理文件和目录的系统，提供了文件的创建、删除、读写等操作。

18. 存储在磁盘或其他存储介质上的数据集合。

19. 从用户的角度看到的文件组织形式。

20. 文件在存储介质上的实际存储方式，如连续结构、链接结构。

1. 地址映射      2. ~~静态链接~~ 绝对装入方式      可重定位装入方式

动态运行时装入方式。

3. 静态链接方式      装入时动态链接方式      运行时动态链接方式。

4. 空闲区表      空闲反链表      5. 合并空闲区。

6. 固定      硬件      可变      用户程序      7. 对换性      虚拟性。

8. 文件管理软件      文件存储介质      文件结构。

9. 分配算法      内存分配      内存回收      10. 内存碎片。

11. 分页管理      分段管理      段页管理      12. 快表。

13. 逻辑地址空间      物理地址空间。



14. 逻辑独立性 易于保护 便于共享 动态增长 动态链接  
15. 内存管理单元 16. 局部性 时间局部性 空间局部性  
17. 处理机 具有执行I/O指令的能力 专门负责I/O设备与内存之间的数据传输  
18. 顺序文件 索引文件 随机文件  
19. 单级索引 多级索引 散列索引 20. 动态重定位  
21. 设备驱动程序 中断处理程序 设备分配程序  
22. 顺序结构 索引结构 链接结构 索引结构  
23. 寄存器 主存储器 辅助存储器 24. 连续分配 离散分配  
25. 存储介质 文件系统 26. 顺序文件 索引文件 随机文件  
27. 连续分配 链接分配 索引分配  
28. 绝对路径 相对路径 29. 空闲块链表 空闲块索引表  
30. 直接共享 间接共享 31. 块设备 字符设备 独占设备 共享设备 虚拟设备  
32. DMA方式 通道方式  
33. 单缓冲 循环缓冲 缓冲池 34. 寻道时间 数据传输时间

### 3. 简答题

1. 主要有三个层次：~~寄存器~~ 寄存器 主存储器 辅助存储器  
寄存器：位于CPU内部，用于存储当前正在执行的指令和数据  
主存储器：通常指RAM，用于存储正在执行的程序和程序，访问速度较快，但容量有限  
辅助存储器：硬盘、SSD等，存储大量数据，容量大，但访问速度较慢

2. 1. 代码编写 → 编译 → 链接 加载 → 运行 → 结束

3. 主要方式: 静态链接 装入时动态链接 运行时动态链接

同: 都涉及将目标文件和库链接成可执行文件

异: 静态链接生成独立的可执行文件, 运行时不需要额外的链接操作, 但可执行文件较大. 装入时动态链接在程序装入内存时进行链接, 可执行文件相对较小, 但装入时间较长. 在程序运行时加载和链接库的是运行时动态链接, 可执行文件最小, 但运行时需要额外的链接操作.

4. 类型为: ① 基于顺序搜索的动态分区算法

② 首次适应算法, 循环首次适应算法

最佳适应算法, 最坏适应算法

③ 基于索引搜索的动态分区分配算法

④ 快速适应算法, 伙伴系统, 哈希算法

5. 内存动态分区算法: 首次适应算法, 循环首次适应算法, 最佳适应算法, 最坏适应算法

CPU 调度算法: 先来先服务算法, 短作业优先, 时间片轮转, 高响应比优先算法

同: 都涉及资源的分配和管理

异: 内存动态分区管理: 主要关注内存空间的分配和碎片问题



CPU调度算法: 主要关注进程调度和响应时间问题

6. 页面置换算法: 先进先出算法, 最近最少使用算法, 最佳置换算法, CLOCK算法, 最近最久未使用算法

CPU调度算法: 先来先服务算法, 短作业优先算法, 优先级调度算法, 轮转调度算法, 多级队列调度算法, 多级反馈队列调度算法, 基于公平原则的调度算法

异同: 都涉及资源的分配管理, 都是为了优化系统性能, 都需要权衡长期与短期需求, ~~发生中断~~ 都由发生特殊条件触发, 都依赖历史作为预测未来

异: 页面置换算法是为了减少缺页, 提高内存访问效率

CPU调度算法是为了提高CPU利用率, 减少进程等待时间

页面置换算法的决策依据为页面访问历史, 在缺页时中断时触发, 策略核心为局部性原理

CPU调度算法的决策依据为进程执行历史, 在进程阻塞或时间片耗尽时触发, 策略核心为公平性, 响应性

7. 页面置换算法: 最佳置换, 最少使用, 先进先出, CLOCK, 最近最久未使用

磁盘调度算法: 先来先服务, 短进程优先, 时间片轮转, 优先级调度, 多级队列, 多级反馈队列

同都是为了减少时间延迟，都基于当前时空状况，都是为了优化系统性能，都受硬件物理特性限制，均需减少无效移动力，延迟远高于CPU指令执行。

异：页面置换算法是为了减少缺页率，提高内存访问效率，策略重点为预测未来访问模式，属于缺页中断处理开销。

磁盘调度算法属于磁盘访问，目标是最大化磁头移动距离，策略依据为磁头当前位置，重点为优化磁头移动方向，开销为寻道时间+旋转延迟。

8. 分页存储：<sup>段</sup>①地址分解，将逻辑地址分解为页号和页内偏移。  
<sup>段</sup>②查找页表，根据页号在页表中查询对应的物理块号。  
<sup>段</sup>③地址合成，根据页号与页内偏移结合形成物理地址。
- 分段存储：<sup>段</sup>①将逻辑地址按地址分为段号、页号、页内偏移。  
<sup>段</sup>②查找段表，根据段号将在段表中查询段对应的页表。  
<sup>段</sup>③查找页表，根据页号在页表中查找对应物理块号。  
<sup>段</sup>④将物理块号与页内偏移合并形成实际的物理地址。

9. ①保存现场：保存当前进程的上下文信息。  
②中断识别：确定中断源。  
③中断处理：执行中断处理程序。  
④恢复现场：恢复被中断进程的上下文信息。  
⑤返回：返回到被中断的程序继续执行。



10. 按用途分类: 系统文件. 用户文件. 库文件.

按文件中数据形式分类: 源文件. 目标文件. 可执行文件.

按存取控制属性分类: 只执行文件. 只读文件. 读写文件.

按组织形式和处理方式分类: 普通文件. 目录文件. 特殊文件.

11. 单级目录  $\rightarrow$  ① 全盘扫描 ② 通配符匹配.

两级目录  $\rightarrow$  ① 指定用户域查询 ② 用户内通配符.

树形目录  $\rightarrow$  ① 绝对路径 ② 相对路径 ③ 递归查找.

图形目录  $\rightarrow$  链接追踪查询.

12. ① 顺序存储: { 优: 顺序访问速度极快, 实现简单.

{ 缺: 碎片严重, 动态扩展困难, 大小受限.

② 链接存储: { 优: 无外部碎片, 文件大小变化灵活, 无需预先分配.

{ 缺: 访问速度慢, 指针也有开销.

③ 索引结构: { 优: 支持直接访问, 无碎片问题.

{ 缺: 索引块会额外占用空间, 管理复杂.

13. 内存  $\rightarrow$  { 连续内存分配

{ 离散内存分配.

外存

{ 连续分配.

{ 链式分配.

{ 索引分配.

同：核心目标都是最大化资源利用率，都按固定大小分配程度，  
都可以采用顺序连续分配，此方法在顺序访问时效率较高。

异：内存需要硬件支持来进行分页分段，外存的分配方式更多样化，  
并且速度较慢。

14. ①优化文件系统      ②硬件升级      ③操作系统优化 } 磁盘缓存  
④调整磁盘调度算法      ⑤文件布局优化      负读取和写缓存